

## Titre du projet : Surveillance sismique d'un glissement de terrain

Volet : Recherche

Porteur du projet : Eric LAROSE

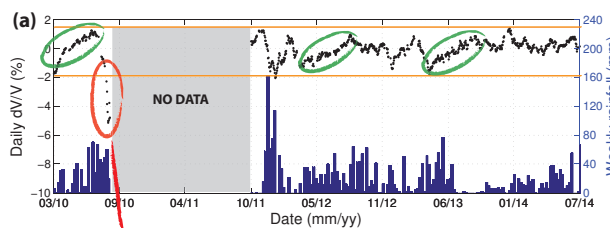
Laboratoires impliqués : ISTerre, IRSTEA

## Bilan du projet pour l'année 2012

### Bilan d'activité (1 page max)

Le projet a consisté à installer sur le site du glissement de terrain de Pont Bourquin, à côté de la station suisse des Diablerets, une antenne sismique composée de 8 capteurs verticaux, associés à une surveillance des paramètres hydrologiques, météorologiques, et de déformation de surface. L'enjeu était de mettre en place des observations robustes sur plusieurs années, afin de démontrer (ou d'infirmer) le potentiel de la méthode de prédiction de la déstabilisation de la pente par corrélation de bruit de fond sismique et analyse en variation de vitesse des ondes de cisaillement. Le volet expérimental et instrumental a été parfaitement mené à bout. Le site est opérationnel à 100% depuis 2012 (cf illustration). L'étude qui est menée depuis consiste à interpréter les fluctuations liées aux variations environnementale (développement d'une nouvelle sismologie dite « de l'environnement »), et validation de la stabilité du signal précurseur.

### Illustrations



(a) variation relative de vitesse des ondes sismiques à partir du bruit de fond, pendant la première saison (2010), et depuis la réinstallation financée par le projet LABEX (2012-aujourd'hui)



(b) déstabilisation catastrophique de la pente en août 2010.

(c) dimensions du glissement de terrain

### **Production scientifique** (articles scientifiques, actes de congrès...)

- G. Mainsant, thèse de l'UJF, soutenue le 17 avril 2013 : « *Variation de la vitesse des ondes de cisaillement lors de la transition solide-liquide au sein des argiles. Application aux glissements de terrain.* »
- Simon Carrière, stage de fin d'étude Polytech'Grenoble "Développement de méthodes sismiques et électriques pour le suivi temporel de glissements de terrain – Recherche de précurseurs"
- E. Larose et al « Environmental seismology " accepté à J. Appl. Geophys. (2014)

### **Bilan financier succinct** (avec suivant les cas : co-financements éventuels, équipements achetés, missions, recrutements divers, fonctionnements divers...)

Coller ici le bilan financier

Extension et adaptation des cablages sur le terrain : connexion entre les capteurs et la station d'acquisition	2 100 €
Deux batteries 70 Ah	200€
un extensomètres grande course (20m)	1 200 €
Participation forfaitaire au forage UNIL	3 000 €
10 missions sur site d'une journée pour 2 personnes	2 500 €
1 stagiaire de 6 mois, gratification à 420 €/mois	2 520

### **Annexes si besoin ou lien sur des sites existants et pérennes jusqu'à la fin du Labex (2020)**

Site de supervision des observations :

<http://survey.isterre.fr/RISQUES/DIABLERETS/>